

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-experimental design* yaitu variabel luar dapat ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen/variabel terikat hasil penelitian (Sugiyono, 2012, hal. 74). Adapun desain penelitian yang digunakan adalah *one group pretest posttest design* yaitu suatu kelompok diberikan tes sebelum diberi perlakuan (*treatment*) dan setelah diberi perlakuan (*treatment*) tanpa adanya kelompok pembanding. Perlakuan dalam hal ini merupakan model pembelajaran berbasis masalah dengan metode *brainstorming*. Desain penelitian disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Desain penelitian *one group pretest posttest design*

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

Keterangan :

O₁ : skor *pretest* (sebelum diberikan perlakuan)

X : pembelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan metode *brainstorming*

O₂ : skor *posttest* (setelah diberikan perlakuan)

Pada penelitian ini siswa diberikan perlakuan selama dua kali pembelajaran. Sebelumnya siswa diberikan dahulu *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal yaitu kemampuan berpikir kreatif dan prestasi belajar. Selanjutnya siswa diberi perlakuan menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan metode *brainstorming*. Setelah perlakuan, siswa diberikan lagi *posttest* untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan prestasi belajar siswa dan korelasinya.

B. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII pada salah satu SMP Negeri di kota Bandung pada tahun pelajaran 2015-2016. Adapun yang menjadi sampel pada penelitian adalah siswa kelas VII-F sebanyak 39 siswa yang terdiri dari 20 siswa laki-laki dan 19 siswa perempuan. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *probability sampling* jenis *simple random sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi sampel. *Simple random sampling* merupakan salah satu jenis *probability sampling* yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi, sehingga anggota populasi dianggap homogen. (Sugiyono, 2012)

C. Definisi Operasional

1. Model pembelajaran berbasis masalah dengan metode *brainstorming* adalah model pembelajaran yang menuntut siswa belajar memecahkan masalah dengan cara bertukar pikiran, ide, gagasan antar teman kelompoknya menggunakan tahap-tahap metode ilmiah untuk dapat menghasilkan ide yang bermutu guna mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan. Sintaks model pembelajaran berbasis masalah dengan metode *brainstorming* meliputi 7 tahap yaitu: 1) Orientasi masalah atau isu; 2) Menjelaskan teknis *brainstorming*; 3) Mengorganisasi siswa untuk belajar secara berkelompok; 4) Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok; 5) Mengurutkan ide dalam kelompok; 6) Menyajikan data; 7) Analisis dan evaluasi proses pemecahan masalah. Keterlaksanaan model pembelajaran berbasis masalah dengan metode *brainstorming* diamati dengan menggunakan lembar observasi.
2. Kemampuan berpikir kreatif yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan yang dibawa sejak lahir dan sekumpulan keterampilan yang dapat dipelajari, dikembangkan dan digunakan untuk memecahkan masalah sehari-hari dengan menghasilkan gagasan baru dari mengkombinasikan, mengubah atau

Mutiara Mathari, 2015

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DENGAN METODE BRAINSTORMING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN PRESTASI BELAJAR SISWA SMP PADA MATERI MASSA JENIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

mengemukakan kembali gagasan yang sudah ada. Kemampuan berpikir kreatif dapat diukur dengan instrumen tes uraian berupa pemecahan masalah yang dilakukan sebelum pembelajaran (*pretest*) dan setelah pembelajaran (*posttest*). Indikator kemampuan berpikir kreatif meliputi 4 aspek yaitu 1) Keaslian (*originality*); 2) Kelancaran (*fluency*); 3) Keluwesan (*flexibility*); 4) Merinci (*elaboration*).

3. Prestasi belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil yang diperoleh setelah melalui proses pembelajaran baik secara individu maupun kelompok yang dapat diukur dengan menggunakan instrumen tes berupa soal pilihan ganda yang dilakukan sebelum pembelajaran (*pretest*) dan setelah pembelajaran (*posttest*).

D. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini terdiri dari 3 tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan dan tahap akhir. Tahap-tahap tersebut akan dirinci sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Dalam tahap ini, peneliti menentukan isi materi atau materi yang akan diujikan saat penelitian. Peneliti merumuskan masalah melalui studi pendahuluan dengan melakukan observasi mengenai model pembelajaran yang diterapkan pada saat pembelajaran dan wawancara terhadap guru fisika kelas VII, lalu peneliti melakukan studi literatur terhadap jurnal, buku, artikel dan laporan mengenai model pembelajaran berbasis masalah dengan metode *brainstorming*. Kemudian, peneliti melakukan telaah kurikulum mengenai pokok bahasan yang akan dijadikan materi pembelajaran dalam penelitian. Setelah hal tersebut dilakukan, peneliti menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan instrumen tes kemampuan berpikir kreatif berupa tes uraian dan tes prestasi belajar berupa pilihan ganda. Kemudian instrumen tersebut dijudgement oleh dosen ahli, lalu diuji cobakan kepada siswa yang telah mempelajari materi tersebut. Selanjutnya peneliti mengolah data dan melakukan analisis terhadap hasil jawaban siswa meliputi analisis validitas, reliabilitas, taraf

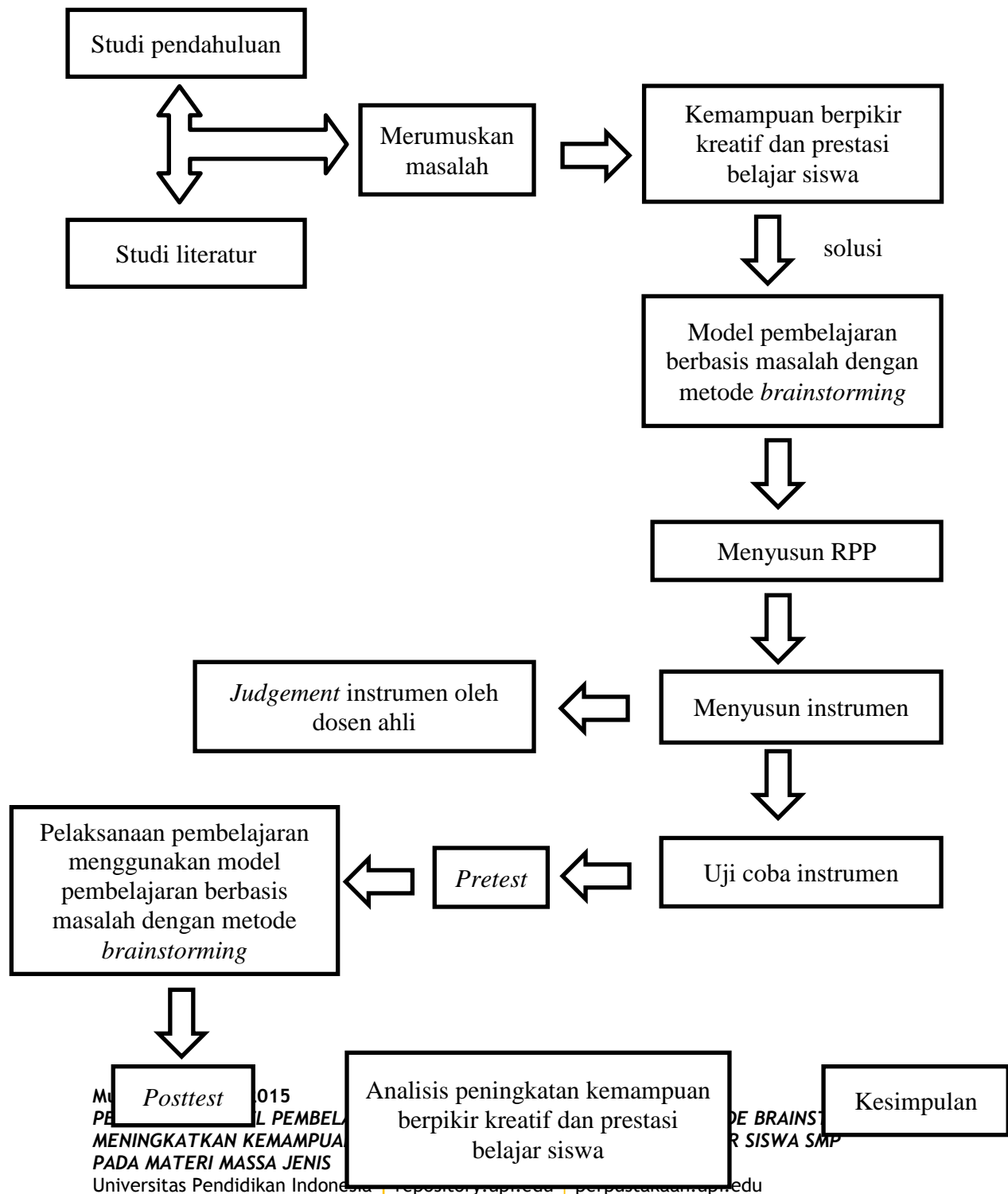
kemudahan, dan daya pembeda, sehingga dapat ditentukan soal yang layak dikembangkan dan digunakan pada penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Dalam tahap ini, subjek penelitian melakukan *pretest* yaitu tes kemampuan berpikir kreatif dan prestasi belajar sebelum diberikan *treatment*. Selanjutnya peneliti memberikan *treatment* yaitu menerapkan model pembelajaran berbasis masalah dengan metode *brainstorming*. Keterlaksanaan pembelajaran ini diskor oleh beberapa observer menggunakan lembar obsevasi. Kemudian peneliti memberikan *posttes* kepada subjek penelitian untuk melihat peningkatan kemampuan berpikir kreatif dan prestasi belajar .

3. Tahap Akhir

Dalam tahap ini, peneliti mengolah data yaitu tes kemampuan berpikir kreatif dan prestasi belajar, keterlaksanaan model pembelajaran berbasis masalah dengan metode *brainstorming* dari lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Kemudian peneliti menarik kesimpulan dari penelitian yang dilakukan dan menyusun laporan hasil penelitian. Alur penelitian disajikan pada Gambar 3.1.





Gambar 3.1. Alur penelitian

E. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari keterlaksanaan model pembelajaran, kemampuan berpikir kreatif, dan prestasi belajar. Berikut uraian masing-masing instrumen penelitian yang digunakan oleh peneliti disajikan pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Instrumen penelitian

No.	Sumber	Jenis	Teknik	Alat
1	Observer	Keterlaksanaan model pembelajaran	Daftar <i>checklist</i>	Lembar observasi
2	Siswa	Tes kemampuan berpikir kreatif siswa	Tes uraian, penilaian sikap dan keterampilan	Lembar soal dan lembar jawaban, format penilaian sikap dan keterampilan
2	Siswa	Tes prestasi belajar siswa	Tes pilihan ganda	Lembar soal dan lembar jawaban

1. Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Keterlaksanaan model pembelajaran berbasis masalah dengan metode *brainstorming* diukur menggunakan lembar observasi. Lembar observasi meliputi pengamatan aktivitas guru dan aktivitas siswa. Lembar observasi berbentuk daftar *checklist* dan memuat kolom “ya” dan “tidak” serta diisi oleh observer yang mengamati proses pembelajaran di dalam kelas.).

2. Kemampuan Berpikir Kreatif

Kemampuan berpikir kreatif siswa diukur menggunakan tes berbentuk uraian, penilaian sikap dan keterampilan. Tes berbentuk uraian meliputi aspek kemampuan berpikir kreatif yang terdiri dari keaslian (*originality*), kelancaran

(*fluency*), keluwesan (*flexibility*), dan merinci (*elaboration*). Penilaian sikap dan keterampilan kemampuan berpikir kreatif meliputi pengamatan aktivitas siswa mencakup keempat aspek kemampuan berpikir kreatif. Penilaian sikap dan keterampilan berbentuk daftar *checklist* bertingkat . Penilaian sikap memuat skala peskoran 1-5 yang menunjukkan rentang konsisten siswa dalam mencapai indikator sikap dan penilaian keterampilan memuat skala peskoran 1-3 yang menunjukkan rentang keterampilan yang dilakukan siswa. Penilaian sikap dan keterampilan diisi oleh observer yang mengamati proses pembelajaran di dalam kelas.

3. Prestasi belajar

Prestasi belajar yang dicapai siswa diukur menggunakan tes objektif berbentuk pilihan ganda dengan empat opsi jawaban. Indikator prestasi belajar mengacu pada Bloom revisi meliputi kemampuan mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), dan menganalisis (C4) (mengingat) hingga C4 (menganalisis). Tes ini diberikan saat *pretest* dan *posttes*.

F. Analisis Instrumen Tes

1. Teknik Analisis Instrumen

Analisis yang dilakukan terhadap instrumen tes kemampuan berpikir kreatif dan tes prestasi belajar yaitu meliputi 1) validitas; 2) reliabilitas; 3) taraf kemudahan; dan 4) daya pembeda yang dapat ditentukan dengan cara sebagai berikut:

a. Validitas

Validitas adalah tingkat keabsahan atau ketepatan suatu tes. Scarvia.B. Anderson (dalam JICA, 2001) mengemukakan bahwa tes yang valid adalah tes yang benar-benar mengukur apa yang hendak diukur. Uji validitas instrumen ini dilakukan dengan menggunakan korelasi *product momen* dengan angka kasar (Pearson dalam Arikunto , 2012).

Berikut adalah persamaan yang digunakan untuk menentukan validitas tes berbentuk pilihan ganda dan uraian (Arikunto, 2012) sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y, dua variabel yang dikorelasikan.

X = skor tiap butir soal.

Y = skor total tiap butir soal.

N = jumlah siswa

Klasifikasi validitas instrumen tes disajikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Klasifikasi validitas instrumen tes

Koefisien Korelasi	Kriteria validitas
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat rendah

(Arikunto, 2012)

b. Reliabilitas

Sugiyono (2012) mengemukakan bahwa reliabilitas adalah tingkat keajegan (konsistensi) suatu tes, yakni sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang ajeg, relatif tidak berubah walaupun diteskan pada situasi yang berbeda-beda. Skor reliabilitas dapat ditentukan dengan menentukan koefisien reliabilitas.

Mutiara Mathari, 2015

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DENGAN METODE BRAINSTORMING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN PRESTASI BELAJAR SISWA SMP PADA MATERI MASSA JENIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Teknik yang digunakan untuk menentukan reliabilitas instrumen tes hasil belajar dalam bentuk pilihan ganda adalah dengan menggunakan metode belah dua (*split half method*) ganjil genap karena instrumen yang digunakan berbentuk pilihan ganda dan jumlah soal adalah genap.

Berikut adalah persamaan yang digunakan untuk menentukan reliabilitas tes berbentuk pilihan ganda (Arikunto, 2012) sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{2r_{1/2}r_{1/2}}{(1 + r_{1/2}r_{1/2})}$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen

$r_{1/2}r_{1/2}$ = korelasi antara skor-skor setiap belahan tes

Adapun untuk mengetahui reliabilitas tes berbentuk uraian menggunakan persamaan Alpha (Arikunto, 2012) sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{c-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma_1^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas tes

n = jumlah soal

$\sum \sigma_1^2$ = jumlah varians skor tiap item

σ_1^2 = varians total

Klasifikasi reliabilitas instrumen tes disajikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Klasifikasi reliabilitas instrumen tes

Koefisien Korelasi	Kriteria Reliabilitas
$0,80 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,60 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,20$	Sangat rendah

(Arikunto, 2012)

c. Taraf kemudahan

Taraf kemudahan adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasanya dinyatakan dalam bentuk indeks (Arikunto, 2012). Indeks kemudahan ini umumnya dinyatakan dalam bentuk proporsi yang besarnya berkisar antara 0,00-1,00. Semakin besar indeks tingkat kemudahan, maka semakin mudah soal tersebut.

Berikut adalah persamaan yang digunakan untuk menentukan taraf kemudahan tes berbentuk pilihan ganda (Arikunto, 2012):

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = indeks kemudahan

B = banyaknya siswa yang menjawab benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Adapun untuk mengetahui taraf kemudahan tes berbentuk uraian menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$P = \frac{\bar{X}}{X_{max}}$$

Keterangan:

P = indeks kemudahan

\bar{X} = skor rata-rata

X_{max} = skor maksimal soal

Klasifikasi taraf kemudahan instrumen tes disajikan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Klasifikasi taraf kemudahan instrumen tes

Skor \bar{X}	Kriteria Tingkat Kemudahan
----------------	----------------------------

Mutiara Mathari, 2015

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DENGAN METODE BRAINSTORMING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN PRESTASI BELAJAR SISWA SMP PADA MATERI MASSA JENIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Skor \bar{X}	Kriteria Tingkat Kemudahan
0,00	Terlalu Sukar
$0,00 < P \leq 0,30$	Sukar
$0,31 \leq P \leq 0,70$	Sedang
$0,71 \leq P < 1,00$	Mudah
1,00	Terlalu Mudah

(Arikunto, 2012)

d. Daya pembeda

Daya pembeda merupakan kemampuan suatu instrumen tes untuk membedakan antara kelompok atas (menguasai materi yang ditanyakan) dengan kelompok bawah (belum menguasai materi yang ditanyakan). Semakin tinggi indeks daya pembeda artinya semakin mampu instrumen tes tersebut membedakan siswa kelompok atas dan kelompok bawah.

Berikut adalah persamaan yang digunakan untuk menentukan daya pembeda berbentuk pilihan ganda (Arikunto, 2012) sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

D = indeks daya pembeda satu butir soal tertentu

B_A = banyak peserta kelompok atas yang menjawab benar

B_B = banyak peserta kelompok bawah yang menjawab benar

J_A = banyak peserta kelompok atas

J_B = banyak peserta kelompok bawah

Adapun untuk mengetahui daya pembeda tes berbentuk uraian menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$D = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{X_{max}}$$

Mutiara Mathari, 2015

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DENGAN METODE BRAINSTORMING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN PRESTASI BELAJAR SISWA SMP PADA MATERI MASSA JENIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Keterangan:

D = indeks daya pembeda satu butir soal tertentu

\bar{X}_A = skor rata-rata kelompok atas

\bar{X}_B = skor rata-rata kelompok bawah

X_{max} = skor maksimal soal

Klasifikasi daya pembeda instrumen tes disajikan pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6. Klasifikasi daya pembeda instrumen tes

Indeks Daya Pembeda	Kriteria Daya Pembeda
0,00 – 0,20	jelek (<i>poor</i>)
0,20 – 0,40	cukup (<i>satisfactory</i>)
0,40 – 0,70	baik (<i>good</i>)
0,70 – 1,00	baik sekali (<i>excellent</i>)
Negatif	soal dibuang

(Arikunto, 2012)

2. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen

Uji coba instrumen dalam penelitian ini dilakukan pada dua kelas yaitu VIII-A dan VIII-C dengan jumlah total siswa 38 orang di sekolah tempat penelitian. Siswa yang diuji coba telah mempelajari mengenai materi yang dijadikan pokok bahasan dalam penelitian ini. Instrumen yang diuji coba adalah tes kemampuan berpikir kreatif berbentuk uraian dengan jumlah soal 6 buah dan tes prestasi belajar berbentuk pilihan ganda dengan jumlah soal sebanyak 20 buah. Berikut merupakan rekapitulasi hasil uji coba instrumen meliputi validitas, reliabilitas, taraf kemudahan, dan daya pembeda disajikan pada Tabel 3.7. dan Tabel 3.8.

Tabel 3.7.

Rekapitulasi data hasil uji instrumen tes kemampuan berpikir kreatif

No.	Reliabilitas	Validitas	Taraf	Daya Pembeda	Ket
-----	--------------	-----------	-------	--------------	-----

Mutiara Mathari, 2015

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DENGAN METODE BRAINSTORMING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN PRESTASI BELAJAR SISWA SMP PADA MATERI MASSA JENIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Soal					Kemudahan				
	Skor	Kriteria	Skor	Kriteria	Skor	Kriteria	Skor	Kriteria	
1a	0,69	Cukup	0,72	Sedang	0,57	Sedang	0,23	Cukup	Dipakai
1b			0,74	Sedang	0,71	Mudah	0,48	Baik	Dipakai
1c			0,75	Sedang	0,33	Sedang	0,16	Jelek	Diperbaiki
2			0,59	Sedang	0,26	Sukar	0,22	Cukup	Dipakai
3			0,40	Sedang	0,46	Sedang	0,21	Cukup	Dipakai
4			0,49	Sedang	0,64	Sedang	0,36	Cukup	Dipakai

Tabel 3.8.

Rekapitulasi data hasil uji instrumen tes prestasi belajar

No. Soal	Reliabilitas		Validitas		Taraf Kemudahan		Daya Pembeda		Ket
	Skor	Kriteria	Skor	Kriteria	Skor	Kriteria	Skor	Kriteria	
1	0,79	Cukup	0,42	Sedang	0,58	Sedang	0,42	Baik	Dipakai
2			0,45	Sedang	0,32	Sedang	0,21	Cukup	Dipakai
3			0,46	Sedang	0,82	Mudah	0,37	Cukup	Dipakai
4			0,45	Sedang	0,45	Sedang	0,47	Baik	Dipakai
5			0,44	Sedang	0,37	Sedang	0,31	Cukup	Dipakai
6			0,40	Sedang	0,84	Mudah	0,31	Cukup	Dipakai
7			0,41	Sedang	0,53	Sedang	0,31	Cukup	Dipakai
8			0,50	Sedang	0,74	Mudah	0,42	Baik	Dipakai
9			0,45	Sedang	0,61	Sedang	0,47	Baik	Dipakai
10			0,45	Sedang	0,61	Sedang	0,47	Baik	Dipakai
11			0,50	Sedang	0,68	Sedang	0,42	Baik	Dipakai
12			0,40	Sedang	0,58	Sedang	0,21	Cukup	Dipakai
13			0,44	Sedang	0,68	Sedang	0,42	Baik	Dipakai
14			0,46	Sedang	0,68	Sedang	0,42	Baik	Dipakai
15			0,52	Sedang	0,68	Sedang	0,53	Baik	Dipakai
16			0,41	Sedang	0,68	Sedang	0,42	Baik	Dipakai
17			0,54	Sedang	0,53	Sedang	0,63	Baik	Dipakai
18			0,46	Sedang	0,68	Sedang	0,42	Baik	Dipakai
19			0,42	Sedang	0,58	Sedang	0,42	Baik	Dipakai
20			0,48	Sedang	0,68	Sedang	0,42	Baik	Dipakai

Berdasarkan Tabel 3.7. diperoleh analisis dari 6 butir soal yang digunakan terdapat 5 butir soal dapat dipakai dan 1 butir soal perlu diperbaiki. Untuk soal 1c memiliki pertimbangan tidak dipakai karena indikator pencapaian kemampuan berpikir kreatif sudah dapat dicapai oleh soal 1a dan 1b sehingga soal dapat tidak

Mutia Mathari, 2015

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DENGAN METODE BRAINSTORMING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN PRESTASI BELAJAR SISWA SMP PADA MATERI MASSA JENIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dipakai. Berdasarkan Tabel 3.8. diperoleh analisis dari 20 soal yang digunakan terdapat 20 butir soal dapat dipakai.

G. Teknik Pengolahan Data

Setelah data yang diperlukan diperoleh melalui berbagai rangkaian kegiatan, maka data tersebut diolah agar menghasilkan data yang matang. Pengolahan data pada penelitian ini meliputi peningkatan kemampuan berpikir kreatif, peningkatan prestasi belajar, korelasi kemampuan berpikir kreatif terhadap prestasi belajar, dan keterlaksanaan model pembelajaran.

1. Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Keterlaksanaan model pembelajaran berbasis masalah dengan metode *brainstorming* diperoleh melalui lembar observasi. Dalam lembar observasi disediakan kolom kritik dan saran berupa keterangan. Hal ini dilakukan agar kekurangan serta kelemahan yang terjadi selama pembelajaran dapat diketahui sehingga untuk proses pembelajaran berikutnya dapat lebih baik. Adapun persentase data lembar observasi dihitung dengan menggunakan persamaan:

$$\%keterlaksanaan\ treatment = \frac{\sum skor\ kegiatan\ yang\ terlaksana}{\sum skor\ total} \times 100\%$$

Setelah data lembar observasi diolah, kemudian diinterpretasikan seperti yang disajikan pada tabel 3.9.

Tabel 3.9. Interpretasi tingkat keterlaksanaan model pembelajaran

KM (%)	Kriteria
KM = 0	Tidak ada kegiatan yang terlaksana
$0 < KM < 25$	Sebagian kecil kegiatan terlaksana
$25 \leq KM < 50$	Hampir setengah kegiatan terlaksana
KM = 50	Setengah kegiatan terlaksana
$50 \leq KM < 75$	Sebagian besar kegiatan terlaksana
$75 \leq KM < 100$	Hampir seluruh kegiatan terlaksana
KM = 100	Seluruh kegiatan terlaksana

(Koswara, dalam Didin Aminudin 2013, hlm. 32)

Keterangan:

Mutiara Mathari, 2015

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DENGAN METODE BRAINSTORMING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN PRESTASI BELAJAR SISWA SMP PADA MATERI MASSA JENIS

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

KM = Keterlaksanaan model pembelajaran

2. Kemampuan Berpikir Kreatif

Untuk mengukur peningkatan kemampuan berpikir kreatif pada siswa menggunakan *gain* ternormalisasi kemudian dikategorikan pada kategori tinggi, sedang, dan rendah. Mengolah skor untuk soal kemampuan berpikir kreatif dalam bentuk uraian dengan cara menghitung skor yang benar dibagi dengan skor maksimum.

Untuk menentukan peningkatan skor maka digunakan perhitungan *gain* skor. *Gain* skor dicari dengan cara menghitung terlebih dahulu skor *pretest* dan *posttest* pada hasil *treatment*. Adapun rumus untuk menentukan *gain* skor dengan cara:

$$\text{Gain (peningkatan skor)} = \frac{\sum \text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

(Hake, 1998, hlm. 54)

Berikut merupakan interpretasi *gain* skor ternormalisasi disajikan pada Tabel 3.10.

Tabel 3.10. Interpretasi *gain* skor ternormalisasi

Skor <i>gain</i> ternormalisasi <g>	Kriteria
$\geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > (< g >) \geq 0,3$	Sedang
$\leq 0,3$	Rendah

(Hake, 1998, hlm. 55)

Selain menentukan peningkatan skor, kemampuan berpikir kreatif mengukur sikap dan keterampilan. Penilaian sikap memuat skala 1-5 yang menunjukkan rentang konsisten siswa dalam mencapai indikator sikap dan penilaian keterampilan memuat skala 1-3 yang menunjukkan rentang keterampilan yang dilakukan siswa. Skor tersebut dimasukkan ke dalam persamaan sebagai berikut:

$$\% \text{sikap dan keterampilan} = \frac{\sum \text{skor sikap dan keterampilan}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Setelah data sikap dan keterampilan diolah, kemudian diinterpretasikan seperti yang disajikan pada tabel 3.11.

Tabel 3.11. Interpretasi sikap dan keterampilan siswa

KM (%)	Kriteria
KM = 0	Tidak ada kegiatan yang terlaksana
$0 < KM < 25$	Sebagian kecil kegiatan terlaksana
$25 \leq KM < 50$	Hampir setengah kegiatan terlaksana
KM = 50	Setengah kegiatan terlaksana
$50 \leq KM < 75$	Sebagian besar kegiatan terlaksana
$75 \leq KM < 100$	Hampir seluruh kegiatan terlaksana
KM = 100	Seluruh kegiatan terlaksana

3. Prestasi Belajar

Untuk mengukur tes prestasi belajar pada siswa menggunakan *gain* ternormalisasi kemudian dikategorikan pada kategori tinggi, sedang, dan rendah. Mengolah skor untuk soal prestasi belajar dalam bentuk pilihan ganda dengan cara memberi skor 1 pada jawaban yang benar dan 0 untuk jawaban yang salah atau tidak diisi. Sehingga skor yang diperoleh sama dengan jumlah jawaban yang benar. Untuk menentukan peningkatan maka digunakan perhitungan *gain* skor seperti yang telah dijelaskan sebelumnya pada tes kemampuan berpikir kreatif.

4. Korelasi Kemampuan Berpikir Kreatif Terhadap Prestasi Belajar

Korelasi kemampuan berpikir kreatif terhadap prestasi belajar diperoleh menggunakan rumus korelasi *product moment*. *Product moment* dari Pearson digunakan apabila variabel X dan Y sama-sama kontinyu dan pengukurannya dengan skala interval (Panggabean, 2001). Kontinyu yang dimaksud dalam penelitian ini adalah bahwa data hasil penelitian tidak memiliki angka yang bulat. Tetapi merupakan bilangan yang memiliki lebih dari dua angka seperti decimal. Sedangkan skala interval adalah bahwa data yang digunakan dapat dikategorikan menurut range yang pasti. Teknik korelasi digunakan untuk mencari hubungan dan membuktikan hipotesis hubungan dua variabel bila data kedua variabel berbentuk interval atau ratio dan sumber data dari dua variabel atau lebih tersebut

adalah sama (Sugiyono, 2012). Cara menentukan koefisien korelasi dapat dengan menggunakan persamaan:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel X dan Y, dua variabel yang dikorelasikan.

X = skor tiap butir soal.

Y = skor total tiap butir soal.

N = jumlah siswa.

Adapun persyaratan untuk menentukan korelasi *product moment* yaitu data yang digunakan berdistribusi normal dan homogen. Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui populasi data yang digunakan berdistribusi normal. Sedangkan uji homogenitas untuk mengetahui populasi data yang digunakan memiliki karakteristik yang sama Untuk menentukan uji normalitas dengan menggunakan persamaan:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_1 - E_i)^2}{E_i}$$

1) Apabila $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data berdistribusi normal

2) Apabila $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$, maka data tidak berdistribusi normal

Keterangan:

χ^2 = koefisien normal

O_1 = frekuensi pengamatan

E_i = frekuensi diharapkan

Adapun persamaan untuk menentukan uji homogenitas sebagai berikut:

$$F = \frac{s^2b}{s^2k}$$

- 1) Apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka data homogen
- 2) Apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka data tidak homogen

Keterangan:

s^2b = standar deviasi varians yang lebih besar

s^2k = standar deviasi varians yang lebih kecil

Untuk mengetahui signifikansi atau taraf kepercayaan suatu korelasi yaitu apakah antar variabel saling mempengaruhi, maka dilakukan uji signifikansi sebagai berikut:

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{1-r^2}$$

- 1) Apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka ada pengaruh antar variabel
- 2) Apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka tidak ada pengaruh antar variabel

Keterangan:

t = taraf kepercayaan

r = korelasi hitung

n = jumlah siswa